COLEGIO PAULO SEXTO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA DSITRITAL
ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CASA PARA ESTUDIANTES QUE NO HAN TENIDO CONECTIVIDAD
GRADO: Octavo **PERIODO:** Segundo **JORNADA:** Tarde - Bogotá D.C., Junio de 2020

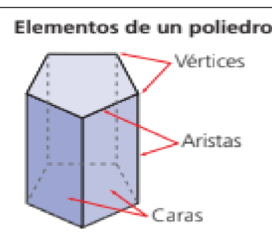
DOCENTE: MARIBEL MEDINA ROSAS
AREA: MATEMÁTICAS
FORMA DE ENTREGA: F OTOS DEL TRABAJOENVIADAS AL WhatsApp 3186070862

GUIA NÚMERO 3.1
SEMANA:13 AL 17 DE JULIO
TEMA: GEOMETRIA-POLIENDROS
ACTIVIDADES. El punto 3referente a los videos es opcional se recomienda ver para entender mejor

1.Realizar la lectura del tema (El cine en 3D: ¿cómo funciona?), copiar las preguntas en el cuaderno de matemáticas y desarrollarlas.

El cine en 3D: ¿cómo funciona? LEER	COPIAR Y DESARRROLAR **Actividades**
Lo que necesita nuestro cerebro para medir con éxito la distancia a un cuerpo son dos imágenes del objeto en cuestión, pero tomadas desde dos puntos diferentes. La situación privilegiada de nuestros ojos va a hacer que cada uno de ellos registre una imagen distinta, muy parecidas entre sí, pero distintas. [...] La pregunta que ahora surge es, ¿cómo diseñar unas gafas que creen este efecto? Tenemos que conseguir que cada ojo vea una película ligeramente distinta a la que ve el otro ojo. Primero tenemos que filmar dos películas. Para ello colocaremos dos cámaras separadas unos diez centímetros (como la separación que hay entre nuestros ojos) y filmaremos la escena. Ya tenemos la película del ojo derecho y la del ojo izquierdo. Ahora hemos de pensar cómo hacer que cada ojo únicamente vea la película que le corresponde. [...] Pero, ¿cómo podemos conseguir esto con unas gafas y con ambos ojos mirando a la misma pantalla? La respuesta reside en colocar dos filtros, uno para cada ojo, y emitir simultáneamente ambas películas, la derecha y la izquierda, de tal manera que cada filtro deje pasar al ojo sólo la película que corresponda. Cuando vamos a un cine "3D" lo que vemos son dos películas simultáneamente, pero cada una con luz polarizada en una dirección; la luz polarizada se refleja en la pantalla (metalizada), manteniendo la polarización. Cada filtro bloqueará una polarización y dejará pasar la otra. De esta manera cada ojo verá lo que le toca ver y nuestro cerebro se sumergirá en el espectacular mundo de la visión estereoscópica. [...] Aragoneses, Andres. (2012). Eciencia. Recuperado de: http://e-ciencia.com/blog/curiosidades/el-cine-en-3d/	-Interpreta 1. ¿Cuál es la función de las gafas polarizadas? Argumenta 2. ¿Por qué es necesario filmar dos películas para generar el efecto 3D? 3.En la actualidad se hace referencia a las salas de cine 4D y hasta7D. ¿Realmente se puede hablar de siete dimensiones? Explica.

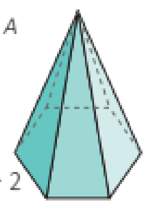
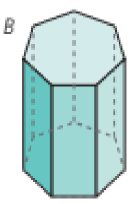
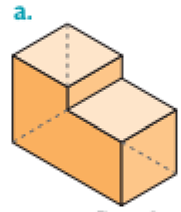
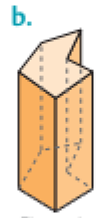
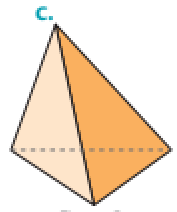
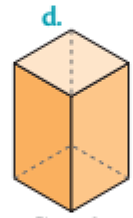
2. Lee y copia en el cuaderno el concepto y elementos.

POLIENDROS	ELEMENTOS
Un **poliedro** es un cuerpo geométrico limitado por cuatro o más polígonos. En la Figura 2 se identifican los elementos de un poliedro. • Las **caras**, que son los polígonos que lo limitan. • Las **aristas**, que son los lados de las caras. • Los **vértices**, que son los puntos donde concurren tres o más caras.	

3.Observa el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=3C80v0Qg-n0 N

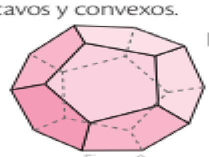
Formula de EULES para poliedro: https://www.youtube.com/watch?v=YaAO3-jlekw |

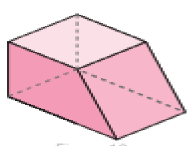
4.Lee y copia lo siguiente:

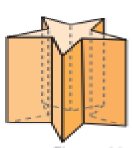
POLIEDROS CONVEXOS Y CONCAVOS Y RELACIÓN DE EULER.	EJEMPLOS DE POLIEDROS CONCAVOS Y CONVEXOS.
Los poliedros se clasifican según la medida de sus ángulos en **convexos**, si todos sus ángulos diedros son convexos, y en **cóncavos**, si alguno de sus ángulos diedros es cóncavo. En los poliedros convexos existe una relación entre el número *c* de caras, el número *v* de vértices y el número *a* de aristas: $$c + v = a + 2$$ Esta igualdad se llama **relación de Euler**. **Actividad resuelta** Ejercitación 1 Comprueba que los poliedros de las figuras 7 y 8 cumplen la relación de Euler. A  Figura 7 B  Figura 8 **Solución:** Poliedro A: $c + v = a + 2 \Rightarrow 7 + 7 = 12 + 2$ Poliedro B: $c + v = a + 2 \Rightarrow 9 + 14 = 21 + 2$	En la figura 3 y4 se observan dos poliedros cóncavos, y en la figura5 y 6 dos poliedros convexos. a.  Figura 3 b.  Figura 4 c.  Figura 5 d.  Figura 6

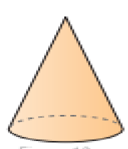
5.Copia y resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno:

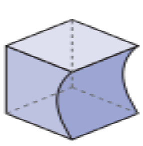
2 Indica cuáles de los cuerpos geométricos de las figuras 9 a 14 son poliedros. En caso de serlo, clasifícalos en cóncavos y convexos.

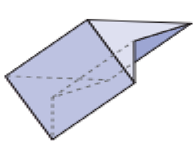
a. 
Figura 9

b. 
Figura 10

c. 
Figura 11

d. 
Figura 12

e. 
Figura 13

f. 
Figura 14

3 Completa la Tabla 1 con los elementos de poliedros convexos. Utiliza la relación de Euler.

Número de caras	Número de vértices	Número de aristas
6		12
16	10	
5		9
	14	24
8		18
	7	12

Tabla 1

4 Determina si un poliedro convexo puede tener

a. ocho caras, diez aristas y ocho vértices.

b. cinco caras, cinco aristas y cinco vértices.

c. quince caras, veinte aristas y diez vértices.

d. cuatro caras, cuatro vértices y seis aristas.

5 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

a. En un poliedro, el menor número de aristas que concurren en un vértice es tres. ( )

b. Para cualquier poliedro el número de caras, vértices y aristas siempre es par. ( )

c. En cada vértice de un poliedro siempre concurren el mismo número de aristas. ( )

d. El número de aristas de un poliedro siempre es mayor que el número de vértices. ( )

6 Nombra 5 poliedros de tu casa y clasifícalos en cóncavos o convexos.

COLEGIO PAULO SEXTO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA DSITRITAL

ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CASA PARA ESTUDIANTES QUE NO HAN TENIDO CONECTIVIDAD

GRADO: Octavo **PERIODO:** Segundo **JORNADA:** Tarde - Bogotá D.C., Junio de 2020

DOCENTE: MARIBEL MEDINA ROSAS
AREA: MATEMÁTICAS
FORMA DE ENTREGA: F OTOS DEL TRABAJOENVIADAS AL WhatsApp 3186070862

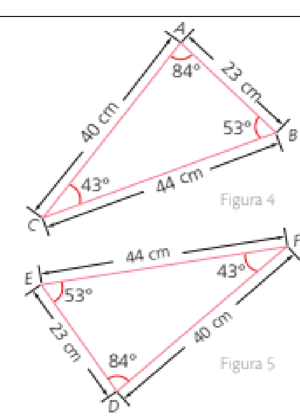
GUIA NÚMERO 3.2
SEMANA:20 AL 24 DE JULIO
TEMA: GEOMETRIA-FIGURAS CONGRUENTES Y FIGURAS SEMEJANTES.

ACTIVIDADES.

1.Realizar la lectura **La geometría fractal**, copiar las preguntas en el cuaderno de matemáticas y desarrollarlas.

Lee el texto con atención	COPIA Y DESARROLLA LAS preguntas.
La geometría fractal Un fractal es algo irregular, pero lo más importante es que si lo ampliamos arbitrariamente seguirá siendo irregular, ya que es una figura que mantiene su forma original aunque se le cambie de escala; es decir, por más veces que se le modifique la dimensión seguiremos obteniendo una figura similar a la anterior. En general, los fractales son figuras geométricas que se caracterizan por su semejanza, son figuras infinitas que podrás dividir y dividir, fraccionar y fraccionar cuantas veces desees, y seguirán teniendo la misma estructura sin cambiar. [...] Un ejemplo sencillo y básico para comprender mejor los fractales es la ramificación de un árbol: del tronco salen las ramas, de estas ramas crecen otras más pequeñas, de estas ramitas salen ramas más pequeñas con detalles que se repiten hasta las ramitas más y más pequeñas. Es en la década de los setenta cuando los fractales surgen de la curiosidad de los matemáticos, quienes mediante el desarrollo de intuiciones, fórmulas y abstracciones crearon una manera distinta de ver la realidad. Generalmente, si nosotros observamos a nuestro alrededor encontramos figuras geométricas ordenadas y bonitas, mientras que en el mundo de los fractales predomina el caos y las figuras monstruosas, llevándonos al conocimiento de la complejidad, el desorden y el movimiento que existen en la naturaleza y la sociedad. Sin embargo, gracias a la belleza de los fractales podemos observar la belleza del caos, quitándonos esa idea negativa que tenemos de él, inspirándonos a investigar y comprender mejor la turbulencia, lo inesperado, lo azaroso, la no linealidad, etc, que existen en el universo, la naturaleza y la sociedad. Adaptado de: Urbano, Alicia. La geometría que nos rodea. Universidad de Granada, 2012, págs. 36 y 39.	INTERPRETATIVA 1. ¿Qué sucede cuando se amplía o se hace zoom en un fractal? 2. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana se puede hablar de orden? ARGUMENTA 3. ¿Qué similitudes se encuentran entre cada una de las figuras que conforman un fractal? 4. ¿Consideras que en el tráfico de tu ciudad existe orden o el caos? Explica 5. ¿Conoces algún fractal? Dibújalo., de lo contrario, trata de dibujar alguno como lo imagina.

2. Lee y copia en el cuaderno el concepto y elementos.

Dos **figuras** son **congruentes** si tanto los ángulos correspondientes como los lados correspondientes son congruentes. La relación de congruencia se simboliza con ≅. **Ejemplo 1** Los triángulos de las figuras 4 y 5 son congruentes, ya que se cumple que: **1.** $AB = 23$ cm $= DE$; $BC = 44$ cm $= EF$; $AC = 40$ cm $= DF$. Por lo tanto, $\overline{AB} \cong \overline{DE}$, $\overline{BC} \cong \overline{EF}$ y $\overline{AC} \cong \overline{DF}$. **2.** $m\measuredangle A = 84° = m\measuredangle D$; $m\measuredangle B = 53° = m\measuredangle E$; $m\measuredangle C = 43° = m\measuredangle F$. Entonces, $\measuredangle A \cong \measuredangle D$, $\measuredangle B \cong \measuredangle E$ y $\measuredangle C \cong \measuredangle F$	

1.2 Figuras semejantes

Dos **figuras** son **semejantes** cuando los ángulos correspondientes so congruentes y los lados correspondientes son proporcionales. El cociente entr los lados correspondientes se llama **razón de semejanza** o **escala**. Se designa po la letra *k*.

Actividad resuelta

Comunicación

1 Explica por qué los cuadriláteros de las figuras 6 y 7 son semejantes. Indi cuál es la razón de semejanza.

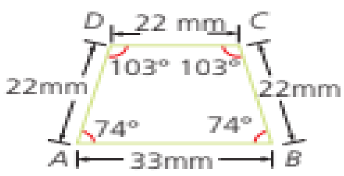


Figura 6

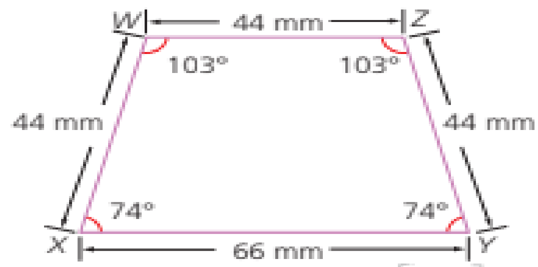


Figura 7

Solución:

En las figuras se observa que $\measuredangle A \cong \measuredangle X$; $\measuredangle B \cong \measuredangle Y$; $\measuredangle C \cong \measuredangle Z$; $\measuredangle D \cong \measuredangle$

y que $\frac{AB}{XY} = \frac{BC}{YZ} = \frac{CD}{ZW} = \frac{DA}{WX} = \frac{1}{2}$.

Es decir, los ángulos correspondientes son congruentes y los lad correspondientes son proporcionales. La razón de semejanza es $\frac{1}{2}$.

ACTIVIDADES

Ejercitación

2 Copia en tu cuaderno cada polígono y traza otro congruente a este en diferente posición.

a.

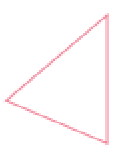


Figura 8

b.

Figura 9

c.

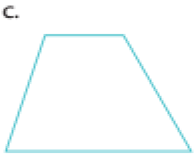


Figura 10

d.

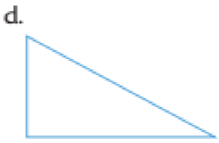


Figura 11

3 Calcula la razón de semejanza de dos triángulos semejantes, si un lado del más pequeño mide 4 cm y el lado correspondiente del más grande mide 6 cm.

4 Identifica cuál de las figuras de la parte inferior no tiene una pieza congruente en el rompecabezas.

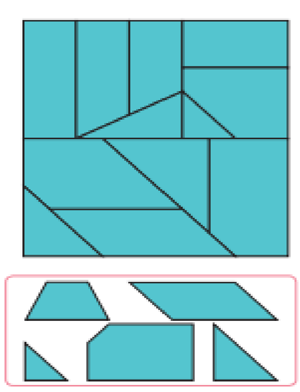


Figura 12

5 Determina si un rectángulo que mide 6 cm de largo por 8 cm de ancho es semejante a uno de 15 cm de largo por 24 cm de ancho.

6 Comprueba si el paralelogramo *ABCD* es semejante al paralelogramo *XYWZ*.

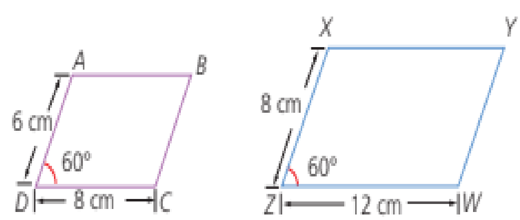


Figura 13

COLEGIO PAULO SEXTO - INSTITUCIÓN EDUCATIVA DSITRITAL

ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CASA PARA ESTUDIANTES QUE NO HAN TENIDO CONECTIVIDAD

GRADO: Octavo **PERIODO:** Segundo **JORNADA:** Tarde - Bogotá D.C., Junio de 2020

DOCENTE: MARIBEL MEDINA ROSAS

AREA: MATEMÁTICAS

FORMA DE ENTREGA: F OTOS DEL TRABAJOENVIADAS AL WhatsApp 3186070862

GUIA NÚMERO 3.3

SEMANA:27 DE JULIO AL 31 DE JULIO

TEMA: GEOMETRIA-AREA DE FIGURAS PLANAS

ACTIVIDADES.

1. Lee y copia

Para determinar el área de los rectángulos se deben multiplicar sus dimensiones; es decir, la base por la altura. La Figura 1 muestra los rectángulos dibujados por Laura junto con la medida de su área.

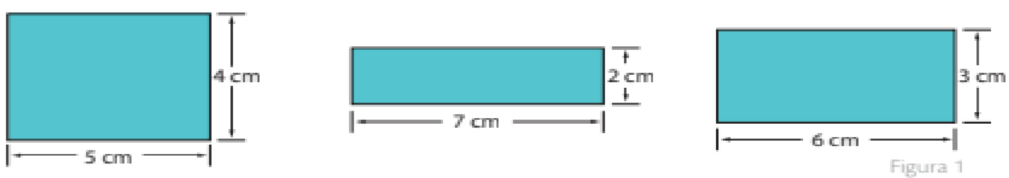


Figura 1

$A = 5\text{ cm} \cdot 4\text{ cm} = 20\text{ cm}^2$; $A = 7\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} = 14\text{ cm}^2$; $A = 6\text{ cm} \cdot 3\text{ cm} = 18\text{ cm}^2$

Por lo tanto, el rectángulo de base 5 cm y altura 4 cm es el de mayor área.

El **área de una región** o **figura** es la medida de su superficie. Se denota A.

En la Tabla 1 se muestra cómo determinar el área de algunas figuras mediante el uso de fórmulas.

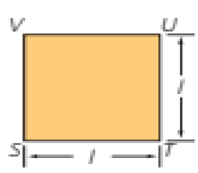
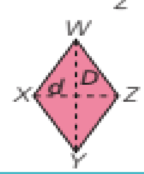
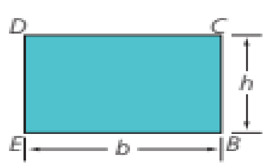
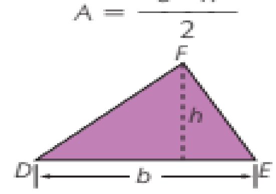
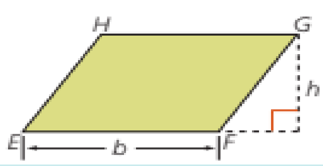
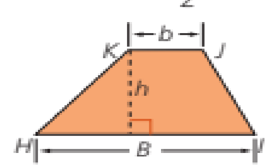
Área de algunas figuras planas	
Cuadrado $A = l \cdot l$ 	Rombo $A = \frac{d \cdot D}{2}$ 
Rectángulo $A = b \cdot h$ 	Triángulo $A = \frac{b \cdot h}{2}$ 
Paralelogramo $A = b \cdot h$ 	Trapecio $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$ 

Tabla 1

Ejemplo 1

La Figura 2 muestra un rombo y la longitud de sus dos diagonales. La medida de su superficie se calcula así:

$$A = \frac{d \cdot D}{2}$$

$$A = \frac{2\text{ cm} \cdot 3\text{ cm}}{2} \Rightarrow A = 3\text{ cm}^2$$

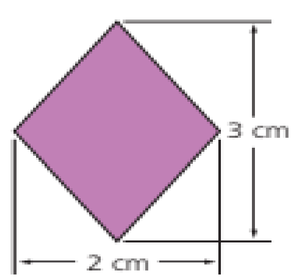


Figura 2

2. Lee el siguiente ejemplo:

Actividad resuelta

Ejercitación

1 Halla el área de la cancha de fútbol de la Figura 3.

Solución:

El área se determina multiplicando las medidas del largo y el ancho.

$$A = 110\ m \cdot 75\ m = 8\,250\ m^2$$

Entonces, la cancha de fútbol tiene un área de $8\,250\ m^2$.

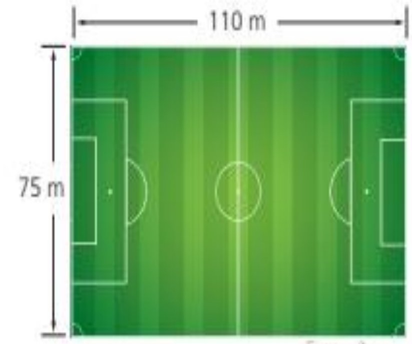


Figura 3

3.Copia y desarrolla las siguientes actividades

Ejercitación

2 Halla el área de cada figura.

a.

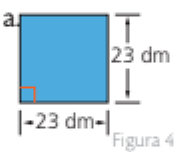


Figura 4

b.

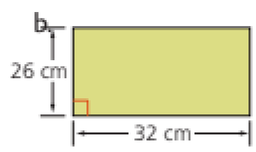


Figura 5

c.

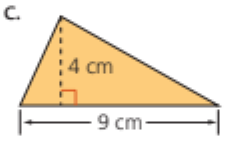


Figura 6

d.

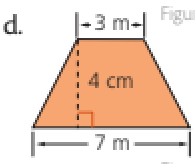


Figura 7

Comunicación

3 Determina cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas.

a. Una piscina de 6 m de largo por 5 m de ancho tiene un área de $300\,000\ cm^2$.

b. El área de una azotea es de $600\ dm^2$ y es equivalente a la cuarta parte del terreno de una casa de $240\ m^2$.

c. El área de un cuadro de 10 m de largo por 0,05 cm de ancho es $500\ m^2$.

d. El área de un triángulo es igual al producto de su base por su altura.

Razonamiento

4 Sandra usó fichas cuadradas para construir un rectángulo. El perímetro del rectángulo que construyó era de 14 unidades. ¿Cuántas fichas cuadradas puede haber usado Sandra para todo el rectángulo?

5 Sebastián desea cultivar papa, para lo cual dispone de dos terrenos cuyas dimensiones se muestran en las figuras 8 y 9. Su esposa le dice que en cualquiera de los dos terrenos cultivaría la misma cantidad, porque los dos tienen igual perímetro. ¿Crees que ella tiene razón? Explica.

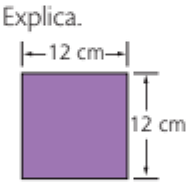


Figura 8

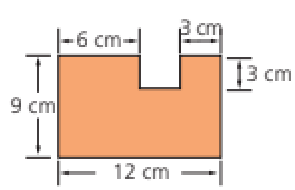


Figura 9

6 Halla el área de cada uno de los polígonos que forman el terreno de la Figura 10 y responde las preguntas.

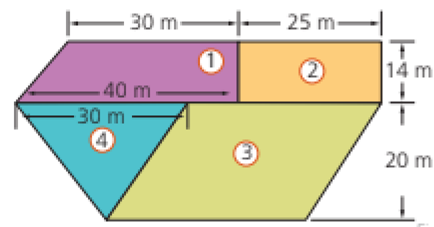


Figura 10

a. ¿Cuál es el área total del terreno en hm^2?

b. ¿Cuál de las cuatro partes tiene la mayor área?

c. ¿En cuántos m^2 es mayor el área de la parte mayor que el área de la parte menor?

d. Si la mitad del terreno se dedica al cultivo de hortalizas y en la cuarta parte se construye un galpón, ¿cuántos dm^2 se dedican a cada actividad?

e. Si la parte de menor área entre las que se dividió el terreno se vende a razón de $ 100 el m^2, ¿cuánto se recibe por su venta?